

Prof. : Elton Valiente

Disciplina: Matemática 1

Data: ____ / ____ / ____

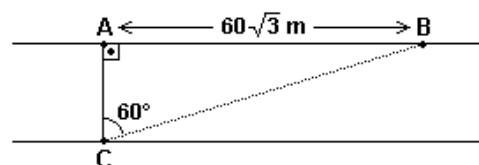
Aluno: _____ nº: _____ Curso: _____

Razões Trigonométricas

1. Para alcançarmos o 1º andar de um edifício, subimos uma rampa de 6 m que forma com o solo um ângulo de 45° . Qual é a altura desse 1º andar?

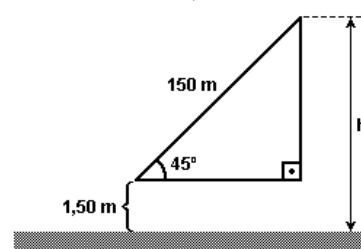
2. (Uflavras) Duas pessoas A e B estão situadas na mesma margem de um rio, distantes $60\sqrt{3}$ m uma da outra. Uma terceira pessoa C, na outra margem do rio, está situada de tal modo que \overline{AB} seja perpendicular a \overline{AC} e a medida do ângulo \widehat{ACB} seja 60° . A largura do rio é:

- a) $30\sqrt{3}$ m b) 180 m c) $60\sqrt{3}$ m d) $20\sqrt{3}$ m e) 60 m

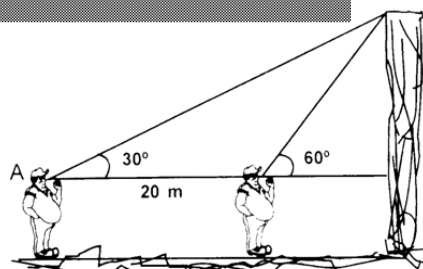


3. Um menino com altura de 1,50 m empina um papagaio, em local apropriado, com um carretel de 150 m de linha, conforme a figura abaixo. A altura do papagaio, em relação ao solo, quando ele der toda a linha do carretel é: Utilize $\sqrt{2} \cong 1,4$.

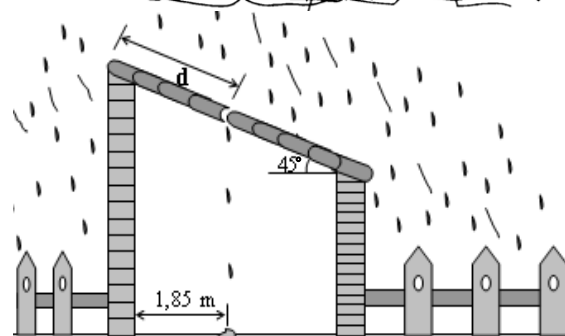
- a) 106,5 m b) 114,7 m c) 117,0 m d) 120,0 m



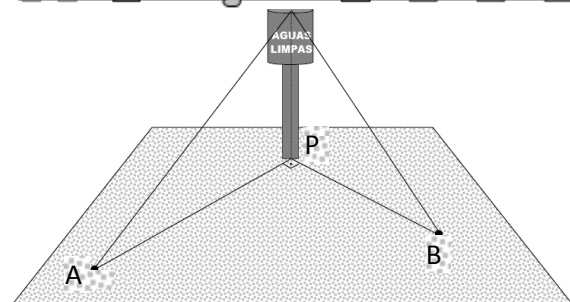
4. Para medir a altura de um barranco, um observador desloca-se na direção desse barranco até que sua linha de visada, em A, faz 30° com a horizontal. A seguir, o observador desloca-se de 20 m de forma que a nova linha de visada faça 60° com a horizontal. Considerando-se a altura do observador 2 m e adotando-se $\sqrt{3} = 1,7$, a altura do barranco será aproximadamente.



5. (UFMS) Uma telha de um galinheiro quebrou. Em dias chuvosos, uma goteira produz no chão, embaixo da telha quebrada, uma pequena poça d'água, a 1,85 m de uma das paredes do galinheiro, conforme a figura. Considerando que a espessura dessa parede é 15 cm e que d é a distância entre o ponto mais alto do telhado e a quebra da telha, calcular, em metros, $d^2 + 20$.



6. (UFMS) Uma caixa d'água está localizada num ponto P de um terreno plano, conforme representada abaixo. A mesma é avistada do ponto A sob um ângulo de 30° e do ponto B sob um ângulo de 45° . Sabendo-se que a medida do ângulo \widehat{APB} é 90° e a distância entre os pontos A e B é 100 m, calcule, em metros, a altura da caixa d'água.

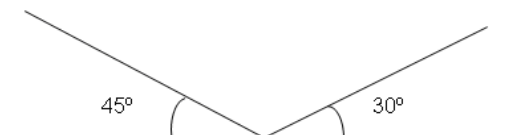


7. (UFMS-2009-I) Dois projéteis são lançados em linha reta de um mesmo ponto no solo, um para a direita, numa direção que forma 30° com a horizontal, e o outro para a esquerda com trajetória formando 45° com a horizontal.

Sabendo-se que os dois têm velocidades iguais a 80 metros por minuto, qual é a diferença, em centímetros, entre as alturas, em

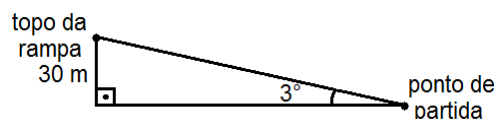
relação ao solo, atingidas pelos projéteis 7,5 segundos após o lançamento? (Use $\sqrt{2} = 1,41$ e $\sqrt{3} = 1,73$)

- a) 320 cm. b) 205 cm. c) 114 cm. d) 73 cm. e) 41 cm.

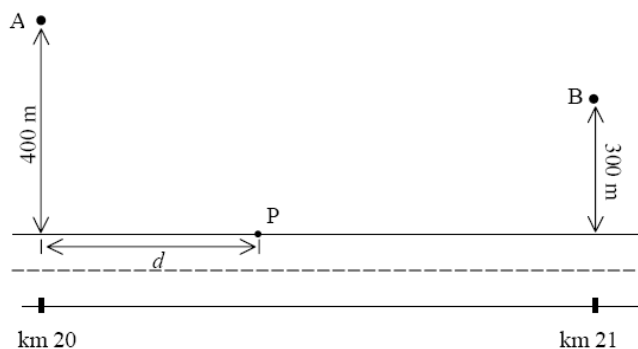


8. (Unesp-2007) Um ciclista sobe, em linha reta, uma rampa com inclinação de 3 graus a uma velocidade constante de 4 metros por segundo. A altura do topo da rampa em relação ao ponto de partida é 30 m. Use a aproximação $\sin 3^\circ = 0,05$ e responda. O tempo, em minutos, que o ciclista levou para percorrer completamente a rampa é:

- a) 2,5
- b) 7,5
- c) 10
- d) 15
- e) 30



9. (UFMS) Em uma região plana, à margem direita de uma rodovia retilínea, moram duas famílias. A casa de uma dessas famílias, representada, na figura abaixo, pelo ponto A, localiza-se na altura do km 20 da rodovia e à distância de 400 metros dessa rodovia. A casa da outra família, representada, na figura abaixo, pelo ponto B, localiza-se na altura do km 21 da rodovia e à distância de 300 metros dessa rodovia. Para irem à escola, as crianças das duas famílias utilizam diariamente um ônibus que passa pela rodovia e só faz uma parada entre os km 20 e 21. Sendo assim, as famílias decidiram construir um ponto de ônibus, representado, na figura abaixo, pelo ponto P, entre os km 20 e 21 da rodovia, de modo que as crianças possam caminhar exatamente a mesma distância, em linha reta, para irem de suas casas até o ponto de ônibus. Considere d a distância, em metros, do km 20 ao local onde o ponto de ônibus deverá ser construído e calcule $\frac{1}{15}d$.



10. Caminhando em linha reta ao longo de uma praia, um banhista vai de um ponto A a um ponto B, cobrindo uma distancia $AB=1200\text{m}$. Quanto em A, ele avista um navio parado em N de tal maneira que o ângulo formado \widehat{NAB} é de 60° ; quando em B, verifica que o ângulo \widehat{NBA} é de 45° .

a) Faça uma figura ilustrativa da situação descrita acima.

b) Calcule a distância a que se encontra o navio da praia.

11. (UFPR) Uma pessoa de 2 m de altura, passeando pela cidade, caminha em linha reta em uma rua horizontal, na direção da portaria de um edifício. A pessoa pára para ver o topo desse edifício, o que a obriga a olhar para cima num ângulo de 30 graus com a horizontal. Após caminhar 49 m, pára uma segunda vez para ver o topo do edifício e tem que olhar para cima num ângulo de 45 graus com a horizontal. Suponha que cada andar do edifício tenha 3 m de altura. Utilize $\sqrt{3} \cong 1,7$. Nessa situação, é correto afirmar:

(01) O edifício tem menos de 30 andares.

(02) No momento em que a pessoa pára pela primeira vez, ela está a 160 m da portaria do edifício.

(04) Quando a pessoa pára pela segunda vez, a distância em que ela se encontra da portaria é igual à altura do edifício.

(08) Se, depois da segunda vez em que pára, a pessoa caminhar mais 35 m em direção à portaria, para ver o topo do edifício será necessário erguer os olhos num ângulo maior do que 60 graus com a horizontal

12. (UFMS-2003-I) Um móvel parte de um ponto A, situado em uma reta r, numa direção que forma um ângulo de 30° com a reta. Sabendo que o móvel desloca-se a uma velocidade constante de 50 km/h, então a distância entre o móvel e a reta r, após 3 horas de percurso, é:

- a) 75 Km.
- c) $50\sqrt{3}$ Km.
- e) 50 Km.
- b) $75\sqrt{3}$ Km.
- d) $75\sqrt{2}$ Km.